

**PERTUMBUHAN, PRODUKSI DAN KUALITAS NUTRISI TANAMAN
OROK-OROK DAN JAGUNG MANIS SEBAGAI BAHAN PAKAN YANG
DITANAM SECARA TUMPANGSARI**

SKRIPSI

Oleh :

**ARI RUDIARTO
23010110110026**



**PROGRAM STUDI S1 PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2014**

**PERTUMBUHAN, PRODUKSI DAN KUALITAS NUTRISI TANAMAN
OROK-OROK DAN JAGUNG MANIS SEBAGAI BAHAN PAKAN YANG
DITANAM SECARA TUMPANGSARI**

Oleh :

ARI RUDIARTO

23010110110026

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Peternakan
Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro

**PROGRAM STUDI S1 PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2014**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Ari Rudiarto
NIM : 23010110110026
Program Studi : S-1 Peternakan

Dengan ini menyatakan sebagai berikut:

1. Karya ilmiah yang berjudul:
PERTUMBUHAN, PRODUKSI DAN KUALITAS NUTRISI TANAMAN OROK-OROK DAN JAGUNG MANIS SEBAGAI BAHAN PAKAN YANG DITANAM SECARA TUMPANGSARI, dan penelitian yang terkait dengan karya ilmiah ini adalah hasil dari kerja saya sendiri.
2. Setiap ide atau kutipan dari karya orang lain berupa publikasi atau bentuk lainnya dalam karya ilmiah ini, telah diakui sesuai dengan standar prosedur disiplin ilmu.
3. Saya juga mengakui bahwa karya akhir ini dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh oleh pembimbing saya, yaitu:
Prof. Dr. Ir. Sumarsono, M.S. dan Dr. Ir. Eko Pangestu, M.P.

Apabila di kemudian hari dalam karya ilmiah ini ditemukan hal-hal yang menunjukkan telah dilakukannya kecurangan akademik oleh saya, maka saya bersedia gelar akademik saya yang telah saya dapatkan ditarik sesuai dengan ketentuan dari Program Studi S-1 Peternakan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro.

Semarang, 16 Juni 2014

Penulis



Ari Rudiarto

Mengetahui,

Pembimbing Utama

Prof. Dr. Ir. Sumarsono, M.S.

Pembimbing Anggota

Dr. Ir. Eko Pangestu, M.P.

Judul Skripsi : PERTUMBUHAN, PRODUKSI DAN KUALITAS
NUTRISI TANAMAN OROK-OROK DAN
JAGUNG MANIS SEBAGAI BAHAN PAKAN
YANG DITANAM SECARA TUMPANGSARI

Nama Mahasiswa : ARI RUDIARTO

Nomor Induk Mahasiswa : 23010110110026

Program Studi/Jurusan : S-1 PETERNAKAN/PETERNAKAN

Fakultas : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

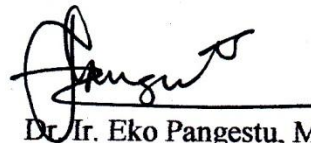
Telah disidangkan di hadapan Tim Penguji dan
dinyatakan lulus pada tanggal... **24 JUN 2014**

Pembimbing Utama



Prof. Dr. Ir. Sumarsono, M.S.

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Eko Pangestu, M.P.

Ketua Panitia Ujian Akhir Program



Dr. Ir. Seno Johari, M.Sc.

Ketua Program Studi



Dr. Ir. Hanny Indrat Wahyuni, M.Sc.

Dekan



Prof. Dr. Ir. V. Priyo Bintoro, M.Agr.

Ketua Jurusan



Prof. Dr. Ir. Bambang Sukanto M.S.

RINGKASAN

ARI RUDIARTO. 23010110110026. 2014. Pertumbuhan, Produksi dan Kualitas Nutrisi Tanaman Orok-Orok dan Jagung Manis sebagai Bahan Pakan yang Ditanam Secara Tumpangsari. (*Growth, Production and nutrient quality of Orok-orok and Sweet Corn Forage Yield in Intercropping System as Feed*). (Pembimbing : **SUMARSONO dan EKO PANGESTU**).

Jagung manis merupakan salah satu bahan pangan yang banyak disukai masyarakat Indonesia. Selain untuk bahan pangan, jerami dapat digunakan untuk bahan pakan ternak ruminansia, meski rendah kandungan proteinnya. Tanaman orok-orok dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan ternak sumber protein dan dapat digunakan sebagai pupuk hijau karena dapat menangkap N bebas dari udara. Tumpangsari menjadi metode yang tepat untuk mengetahui pengaruh perbedaan pola tanam dan kepadatan populasi terhadap kualitas dari tanaman orok-orok dan jagung manis. Perbedaan perlakuan tersebut diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan, produksi dan kualitas nutrisi tanaman orok-orok dan jagung manis. Perbedaan pola tanam dan kepadatan populasi akan menyebabkan adanya persaingan dalam mendapatkan cahaya matahari yang berguna dalam proses fotosintesis, kompetisi unsur hara dalam tanah, air dan ruang tumbuh. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai pertumbuhan, produksi dan kualitas nutrisi tanaman orok-orok dan jagung manis sebagai bahan pakan yang ditanam secara tumpangsari.

Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji pengaruh perbedaan pola tanam dan kepadatan populasi tanaman orok-orok (*Crotalaria juncea L*) dengan jagung manis (*Zea mays saccharata sturt*) yang ditanam secara tumpangsari terhadap pertumbuhan, produksi dan kualitas nutrisi. Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober 2013 sampai Januari 2014 di kebun percobaan dan Laboraturim Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro Semarang.

Bahan yang digunakan yaitu bibit dari benih tanaman jagung (*Zea mays saccharata Sturt*), bibit benih orok-orok (*Crotalaria juncea L*), pupuk kandang, urea, SP 36, KCL. Alat yang digunakan yaitu tugal, karung untuk tempat pupuk, cangkul untuk membajak tanah, meteran untuk mengukur lahan, tali rafia untuk membatasi antar petak dan peralatan laboratorium untuk analisis tanah dan kandungan protein kasar, serta alat tulis untuk mencatat hasil pengamatan. Penelitian ini menggunakan percobaan faktorial 3 x 2 rancangan acak kelompok dengan 4 ulangan. Kepadatan tanaman sebagai faktor pertama (6, 12, 16 tanaman/m² di antara baris tanaman jagung) dan pola tanam sebagai faktor kedua (1 baris dan 2 baris tanaman orok-orok di antara tanaman jagung). Parameter yang diamati adalah pertumbuhan, produksi dan kualitas nutrisi tanaman orok-orok dan jagung manis. Data yang dikumpulkan dianalisis secara

statistik dengan analisis ragam dan apabila memiliki pengaruh maka diuji lanjut menggunakan beda nilai tengah untuk menguji perbedaan antar perlakuan.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh nyata ($p < 0,05$) pola tanam terhadap tinggi tanaman, produksi segar dan kandungan NDF orok-orok dan jagung manis. Pola tanam juga berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap jumlah daun tanaman orok-orok dan kandungan PK jagung manis, akan tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun jagung manis dan kandungan PK orok-orok. Kepadatan berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, produksi segar, dan kandungan NDF tanaman orok-orok dan jagung manis, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap kandungan PK tanaman orok-orok dan jagung manis. Pola tanam 2 baris dapat menghasilkan kandungan PK jagung manis lebih dari 1 baris.

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pola tanam dua baris dapat menghasilkan pertumbuhan, produksi dan kualitas nutrisi tanaman jagung manis lebih rendah, tetapi dapat menghasilkan lebih tinggi pertumbuhan, produksi dan kualitas nutrisi tanaman orok-orok dibandingkan satu baris. Kepadatan dari 6 sampai 16 tanaman/m² tanaman orok-orok menekan pertumbuhan, produksi dan kualitas nutrisi tanaman orok-orok maupun jagung manis, tetapi meningkatkan produksi segar dan produksi BK tanaman orok-orok.

KATA PENGANTAR

Tanaman jagung manis merupakan salah satu tanaman pangan penting di Indonesia yang permintaan produksinya terus meningkat sejalan dengan perkembangan industri pangan. Manfaat jagung manis tidak hanya sebagai bahan pangan tetapi juga mempunyai potensi sebagai pakan ternak ruminansia yaitu berupa jerami. Jerami jagung manis mempunyai kualitas tinggi karena panen dilakukan pada umur muda. *Crotalaria juncea* L. atau yang dikenal dengan tanaman orok-orok merupakan salah satu famili leguminosae yang dapat digunakan sebagai bahan organik dengan kandungan N yang cukup tinggi. Tanaman orok-orok dapat dimanfaatkan sebagai pupuk hijau dan menjadi sumber penyedia unsur hara N dalam tanah karena dapat mengikat N bebas dari udara. Tumpangsari merupakan suatu pola pertanaman dengan menanam lebih dari satu jenis tanaman pada suatu hamparan lahan dalam periode waktu tanam yang sama, dihasilkan lebih dari satu jenis panen dalam waktu yang bersamaan atau hampir bersamaan. Tumpangsari menghasilkan efisiensi produksi dalam kaitannya dengan waktu. Dalam kaitannya dengan ruang, pada pola tanam tumpangsari, masih ada ruang yang kosong pada jarak tanam tanaman, ruang kosong itu yang dimanfaatkan untuk pertanaman tanaman yang lain sehingga penggunaan lahan lebih efisien.

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat serta hidayah-Nya kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak, penulis mengucapkan terimakasih banyak kepada Prof. Dr. Ir. Sumarsono,

MS. dan Dr. Ir. Eko Pangestu, M.S. selaku dosen pembimbing atas waktu, kesabaran, bimbingan, dan sarannya dalam berbagi ilmu akademik kepada penulis selama penelitian sampai tersusunnya skripsi ini. Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada Agung Subrata, S.Pt., M.P. selaku dosen wali yang telah memberikan bimbingan dan nasihatnya selama ini.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada orang tua tercinta dan nenek, Ayahanda Wawan Kurniawan dan Ibunda Nani Sumarni, serta adikku atas doa yang tiada henti-hentinya, semangat serta perhatian dan dukungan moril maupun materil yang sangat besar kepada penulis. Kepada tim penelitian (Attria Thanesia dan Itqiyatussilmy) dan M. Abdul Cholis terimakasih atas kerjasama, kekompakkan dan kekeluarganya. Semoga kita bisa menjadi orang yang sukses dan bermanfaat. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada teman-teman kosan “Tirtasari 128” (Ari prima, Arif, Trio, Ony, Adam, A Devy, Mas Kribo dan Ridho Julio) atas semangat dan waktunya, serta terima kasih kepada kekasih tercinta Attria Thanesia yang selalu mewarnai kehidupan penulis dalam suka maupun duka. Terakhir, penulis berharap semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi semuanya.

Semarang, Mei 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR ILUSTRASI	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I. PENDAHULUAN	1
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Tanaman Orok-Orok	4
2.2. Tanaman Jagung Manis.....	7
2.3. Tumpangsari.....	8
2.4. Pengaruh Tumpangsari terhadap Produksi Tanaman.....	12
2.5. Pengaruh Kepadatan terhadap Produksi Tanaman.....	14
2.6. Pengaruh Tumpangsari terhadap Kandungan Nutrisi	16
BAB III. MATERI DAN METODE.....	19
3.1. Materi Penelitian	19
3.2. Metode Penelitian.....	19
3.3. Analisis Data	24
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1. Tinggi Tanaman	26
4.2. Jumlah Daun Tanaman.....	30
4.3. Produksi Segar Tanaman.....	35
4.4. Kandungan Bahan Kering Tanaman	39
4.5. Kandungan Neutral Detergent Fiber Tanaman	43
4.6. Kandungan Protein Kasar Tanaman.....	47
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN.....	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN.....	58
RIWAYAT HIDUP.....	137

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Pengaruh Pola Tanam dan Kepadatan terhadap Tinggi Tanaman Orok-Orok dan Jagung Manis	26
2. Pengaruh Pola Tanam dan Kepadatan terhadap Jumlah Daun Tanaman Orok-Orok dan Jagung Manis	31
3. Pengaruh Pola Tanam dan Kepadatan terhadap Produksi Segar Tanaman Orok-Orok dan Jagung Manis	35
4. Pengaruh Pola Tanam dan Kepadatan terhadap Kandungan Bahan Kering Tanaman Orok-Orok dan Jagung Manis	39
5. Pengaruh Pola Tanam dan Kepadatan terhadap Kandungan NDF Tanaman Orok-Orok dan Jagung Manis	43
6. Pengaruh Pola Tanam dan Kepadatan terhadap Kandungan PK Tanaman Orok-Orok dan Jagung Manis	48

DAFTAR ILUSTRASI

Nomor	Halaman
1. Tinggi Tanaman Orok-Orok dan Jagung Manis.....	27
2. Jumlah Daun Tanaman Orok-Orok dan Jagung Manis.	32
3. Produksi Segar Tanaman Orok-Orok dan Jagung Manis.	37
4. Kandungan Bahan Kering Tanaman Orok-Orok dan Jagung Manis.	41
5. Kandungan NDF Tanaman Orok-Orok dan Jagung Manis.	45
6. Kandungan PK Tanaman Orok-Orok dan Jagung Manis.	49

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Analisis Tanah.....	58
2. Layout Petak Percobaan	59
3. Perhitungan Pupuk	60
4. Kandungan ADF Tanaman	63
5. Analisis Ragam dan Uji BNT Tinggi Tanaman Orok-Orok	64
6. Analisis Ragam dan Uji BNT Tinggi Tanaman Jagung Manis.....	70
7. Analisis Ragam dan Uji BNT Jumlah Daun Tanaman Orok-Orok.	76
8. Analisis Ragam dan Uji BNT Jumlah Daun Tanaman Jagung Manis	82
9. Analisis Ragam dan Uji BNT Produksi Segar Tanaman Orok-Orok	88
10. Analisis Ragam dan Uji BNT Produksi Segar Tanaman Jagung Manis.....	94
11. Analisis Ragam dan Uji BNT Kandungan BK Tanaman Orok-Orok	100
12. Analisis Ragam dan Uji BNT Kandungan BK Tanaman Jagung Manis.....	106
13. Analisis Ragam dan Uji BNT Kandungan NDF Tanaman Orok - Orok	112
14. Analisis Ragam dan Uji BNT Kandungan NDF Tanaman Jagung Manis.....	118
15. Analisis Ragam dan Uji BNT Kandungan PK Tanaman Orok-Orok	124
16. Analisis Ragam dan Uji BNT Kandungan PK Tanaman Jagung Manis.....	129